

ПРОГРАММА
управления отходами
2025-2035 гг
для цеха по производству вентиляционных, кли-
матических, воздушно-отопительных оборудова-
ний и комплектующих и завод горячего цинкова-
ния в г. Шымкент

Разработчик:
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



Ш.Молдабекова

г. Шымкент 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	2
2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	4
3. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	11
1.1 Оценка текущего состояния управления отходами с описанием (характеристика) всех видов отходов.	11
1.2 Система управления отходами	13
1.3 Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года.....	19
1.4 Анализ управления отходами в динамике за последние три года.....	22
1.5 Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов.	25
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ..	26
2.1 Цель Программы.	26
2.2 Задачи Программы.....	26
2.3 Целевые показатели Программы.....	27
3. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ.	28
3.1 Лимиты накопления отходов	30
3.2 Расчет образования отходов производства и потребления на период эксплуатации объекта.	31
4. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ.....	39
5. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	41
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	43

1. ВВЕДЕНИЕ

Программа управления отходами (ПУО) рассматривает вопросы управления отходами при работе оборудования и механизмов, бытового обслуживания персонала.

В программе рассмотрены технологические процессы как источники образования отходов.

Настоящая программа управления отходами разработана во исполнение ст.335 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года (далее – Кодекс), в котором установлен порядок разработки программы управления отходами (далее – программа) операторами объектов 1 и 2 категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов.

Программа разрабатывается на плановый период в зависимости от срока действия экологического разрешения, но на срок не более десяти лет.

Программа для объектов I категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии со статьей 113 Кодекса.

Программы, разработанные операторами объектов I и II категорий, а также лицами, осуществляющими операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, до вступления в силу настоящих Правил, пересматриваются до момента получения нового экологического разрешения в соответствии со ст. 106 Экологического кодекса РК [1].

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации. Основанием для разработки программы управления отходами производства и потребления являются:

- «Экологический Кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 г. №400-VI ЗРК;
- Правила разработки программы управления отходами, утв. Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года №318;
- Классификатор отходов, утв. Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утв. Прика-

зом и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.

Задачи программы – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами. Задачи направлены на снижение объемов образующихся и накопленных отходов, с учетом:

- внедрения на предприятиях имеющихся в мире наилучших доступных техник по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения.

Показатели программы – количественные и (или) качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Срок реализации программы: 2025-2035 гг.

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Реквизиты:

Заказчик: ТОО «BS Group-15»

БИН: 220940009516

Руководитель: АБДРАХМАНОВ АСИЛБЕК САПАРБЕКОВИЧ

Вид намечаемой деятельности:

Установка и эксплуатация линии горячего цинкования металлических изделий.

Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК [1]:

Намечаемая деятельность относится в соответствии с пп.2.2 п.2 «поверхностная обработка металлов и пластических материалов с использованием электролитических или химических процессов в технологических ваннах суммарным объемом менее 30 м³ раздела 2 приложения 2 Экологического кодекса РК к II категории.

Санитарная классификация:

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, приложение 1 раздел 2, п 9 пп .16 машиностроительные производства с металлообработкой, покраской без литья – СЗЗ составляет 100м.

Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

Проектируемый объект расположен на северо-восточной части города Шымкент на территории индустриальной зоны Тассай.

Согласно договору вторичного землепользования за №158-20/24 от 26.04.2024 года, субарендодатель АО СПК «Shymkent» передает земельный участок (аренда) субарендатору ТОО «BS Group-15» в пределах индустриальной зоны «Тассай» г. Шымкент во вторичное землепользование.

Местоположение земельного участка и его характеристика:

Адрес: г. Шымкент, Каратауский район, жилой массив Тассай, земельный участок №425А;

Кадастровый номер: 22-330-042-425;

Площадь: 1,0000га (10 000м²);

Целевое азначение: для производства вентиляционного, климатического, отопительного оборудования и теплообменников, а так же для строительства завода горячего цинкования.

Географические координаты: 42°22'00.43"С 69°43'45.68"В.

С западной, южной и восточной сторон от территории объекта расположены производственные и складские помещения. Ближайшие жилые дома (ж/м Таскен) расположены с северо-восточной стороны на расстоянии около 575 метров. Ближайший поверхностный водный объект, река Аксу протекает с северо-восточной стороны на расстоянии более 16 км.

На отведенном участке не имеются зеленые насаждения.

Под строительство цеха выделена территория площадью 1.0 га. Участок свободен от существующей застройки, инженерные сети отсутствуют.

Генеральный план выполнен в соответствии технологическим зонированием и эффективным использованием территории.

Генеральным планом предусмотрено размещение на участке цеха и установка котельной. На проектируемой площадке по периметру устанавливается ограждение из сетчатых панелей "рабица" высотой 2.5м. Пожарный и хозяйственный проезды к цеху запроектированы от существующей дороги. При размещении сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования. Для организованного сбора и вывоза мусора предусмотрена мусороконтейнерная площадка. К цехам обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

Производство по горячему цинкованию металлических изделий состоит из следующих отделений и узлов:

- Участок навески и съёма изделий;
- Участок предварительной обработки;
- Цинковая печь с ванной горячего цинкования;
- Участок охлаждения;
- Участок пассивации и контроля качества;
- Склад готовой продукции.

В данном проекте принят метод горячего цинкования, как наиболее надёжный и долговечный способ защиты от коррозии. Изделия проходят предварительную подготовку (обезжиривание, травление, флюсование), после чего погружаются в ванну с расплавленным цинком при температуре около 450 °С. Покрытие формируется в результате диффузии цинка в сталь, создавая прочный металлургический слой. После охлаждения изделия поступают на контроль качества и складирование.

Производственная мощность предприятия составляет 20 000 тыс. тонн готовой продукции в год. Режим работы. Количество дней в году - 330. Число смен в сутки – 2, по 12 часов каждая. Проектная максимальная производственная мощность 100 т/день (в зависимости от типа изделий). Общая мощность нагрева 1760 кВт

Сырьё и вспомогательные материалы.

В производстве применяются следующие основные вещества и реагенты:

- Азотная кислота (ГОСТ 857-95) – 310 т/год;
- Хлорид цинка твёрдый (ГОСТ 7345-78) – 10 т/год;
- Хлорид аммония (ГОСТ 2210-73) – 20 т/год;
- Цинк ЦВ (ГОСТ 3640-94) – 700 т/год;
- Жидкость для пассивации (Cr-free passivation agent RITMAN) – 1 т/год;
- Перекись водорода (ГОСТ 177-88) – 40 т/год;
- Аммиачный раствор (ГОСТ 9-92) – 2 т/год;
- Жидкая сода (ГОСТ 2263-79) – 30 т/год.

Готовая продукция

Готовая продукция – горячие цинковые покрытия, выпускаемые в соответствии с ГОСТ 9.307-89. Минимальные толщины покрытия зависят от толщины металла:

- до 1,5 мм – 35 мкм (среднее 45 мкм);
- 1,5–3,0 мм – 45 мкм (среднее 55 мкм);
- 3,0–6,0 мм – 55 мкм (среднее 70 мкм);
- свыше 6,0 мм – 70 мкм (среднее 85 мкм).

Энергетические ресурсы

Для обеспечения технологического процесса используются:

- Природный газ – до 200 нм³/ч, годовой расход 310 тыс. нм³;
- Вода водопроводная – до 100 м³/ч, годовой расход 650 тыс. м³;
- Электроэнергия – до 496 МВт·ч/ч, годовой расход 320 тыс. МВт·ч.

Процесс горячего цинкования металлических изделий в проекте в значительной степени механизирован. Управление основными технологическими операциями осуществляется с помощью автоматизированных систем, контролирующих этапы подготовки поверхности, нагрева, погружения в расплав цинка и охлаждения изделий.

На каждом этапе предусмотрено применение датчиков и систем контроля параметров, таких как температура, скорость подачи и продолжительность обработки. Операторский контроль сосредоточен на управлении процессом через панели и пульта, что снижает необходимость в физическом вмешательстве.

Интеллектуальная линия для горячего цинкования использует систему управления Siemens S7-1500, которая интегрирует все подсистемы. Она использует управление с замкнутым контуром скорости и положения (двойное замкнутое управление) и уникальную технологию «защиты от колебаний».

Для транспортировки изделий по участкам производства используются подвесные конвейеры, кран-балки и подъёмно-транспортное оборудование. Погрузка и выгрузка изделий из ванны цинкования осуществляется с помощью автоматизированных подъёмных механизмов.

Это позволяет обеспечить безопасность персонала, стабильное качество покрытия и высокую производительность линии.

Участок предварительной обработки изделий, включающий стадии обезжиривания, травления и флюсования, размещён в отдельном помещении, оснащённом системой вытяжной вентиляции. Загрязнённый воздух с участка направляется на мокрую газоочистку — систему сбора кислотного тумана, что позволяет улавливать и нейтрализовать агрессивные пары кислотных растворов до их выброса в атмосферу.

Флюс, использующийся в процессе, подаётся на установку регенерации, где происходит его восстановление и повторное использование. Образующийся при этом осадок проходит фильтрацию и подлежит утилизации, что значительно снижает количество отходов и повышает экологическую эффективность производства.

Рекуперация тепла реализована за счёт использования дымовых газов от сжигания природного газа в печи цинкования. Извлекаемое тепло используется для нагрева оборотной воды, применяемой в ваннах флюсования и обезжиривания. После рекуперации остаточное тепло дымовых газов напрямую используется в сушильной печи, после чего газы отводятся в атмосферу. Это позволяет существенно снизить расход энергетических ресурсов и тепловое загрязнение окружающей среды.

Процесс горячего цинкования осуществляется под укрытием с открывающимися дверями, что позволяет локализовать выделение белого дыма. Удаление дыма осуществляется через систему сухой газоочистки с применением рукавного фильтра, обеспечивающего эффективную фильтрацию твёрдых частиц. Все загрязняющие вещества поступают через аспирационную систему в рукавный фильтр.

Источник теплоснабжения - проектируемая котельная блочно модульная. Теплоноситель - горячая вода с параметрами $T_1=95^{\circ}\text{C}$, $T_2=70^{\circ}\text{C}$.

В котельной устанавливается один котел, марки FS-DG-W-300 тепловой мощностью 350,00кВт, на газовом топливе. В качестве основного топлива для котельной используется газообразное топливо $Q_H=7600$ ккал/м³. Расход газа составляет 33,6м³/ч.

Для отвода дымовых газов от котла и рассеивания выбросов предусмотрена одна металлическая самонесущая дымовая труба диаметром 400мм, высотой $H=8.0\text{м}$.

Водоснабжение цехов осуществляется от существующих водопроводных сетей (труба пэ диаметром 110мм). Общий водомер с обводной линией предусматривается в здании цеха.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение согласно технического регламента по пожарной безопасности, при объемах зданий, от 5 тыс. до 25м³, при количестве этажей до 3-х, составляет - 20 л/с для общественных зданий. Пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов. Согласно технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» п.85 расстановка пожарных гидрантов обеспечит пожаротушение зданий цехов от четырех пожарных гидрантов.

Канализация согласно технических условий все хоз. бытовые стоки от цехов сбрасываются в существующие канализационные сети. Производственные стоки от зданий цеха отводятся во внутриплощадочные сети, с дальнейшим сбросом существующие магистральные сети.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Детали привозятся на предприятие автотранспортом и разгружаются краном возле электрических подъемников или временно на свободную площадь.

Далее детали навешиваются на траверсу, которая устанавливается на подъемник. Малые черные детали имеют различные веса и формы, поэтому для подвешивания деталей необходимо часто регулировать высоту подвешивания. Использование автоматических подъемников позволяет изменять высоту подвешивания в процессе работы, что снижает трудозатраты и повышает эффективность подвешивания. Система привода подъемников использует электродвигатель. Столбы подъемников крепятся к основанию с помощью болтов, что обеспечивает безопасную и стабильную установку.

Перед цинкованием поверхность металла должна быть тщательно очищена от оксидов, ржавчины, масел и других загрязнений, так как от качества подготовки зависит адгезия цинка к металлу. Процесс подготовки поверхности проходит в закрытом помещении с контролируемым микровакуумом, что эффективно улавливает кислотные пары и водяные пары из процесса кислотного обезжелезивания. После сбора кислотные пары проходят через оросительную систему сбора кислотного тумана.

Система предназначена для предотвращения испарения кислотного тумана в окружающее пространство и коррозии оборудования. Расположение: над кислотными ваннами. Стены и крыша закрытой системы состоят из стальной конструкции и кислотостойких панелей. Подача материала в закрытую систему осуществляется с помощью рельсового транспортера и бокового входа, отвод материала — через подземную яму и подвижную крышку, аппарата сушки. Закрытая система всегда поддерживает состояние микроотрицательного давления, чтобы избежать утечек кислотного тумана.

Внутреннее пространство закрытой системы постоянно поддерживает микроотрицательное давление, установленное системой сбора и очистки кислотного тумана.

На верхней части закрытой системы вдоль рельсового пути грузоподъемных механизмов установлены отверстия, которые герметизируются кислотостойким гибким материалом. Стальная тросовая подвеска для подъемного крюка проходит через эти отверстия, не вызывая утечек кислотного тумана. Весь процесс в закрытом помещении предварительной обработки выполняется вручную с использованием трех групп грузоподъемных устройств для обезжиривания, кислотного обезжелезивания, промывки, активации флюсом и выгрузки.

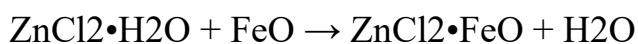
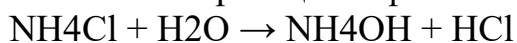
Предварительная обработка поверхности начинается с обезжиривания: Основная цель обезжиривания — удалить жир с поверхности детали, обеспечив чистоту для следующих этапов, таких как кислотное обезжелезивание (травление) и активатор (флюс). Обезжиривание производится в ванне и раствор циркулирует через маслоотделитель. Промывка в ванне удаляет остатки обезжиривающего раствора с поверхности детали.

Процес травления (кислотное обезжелезивание): Поверхность стали часто покрыта ржавчиной или оксидной пленкой, которую легко растворяет соляная кислота, что улучшает процесс оцинкования. Для кислотного обезжелезивания используется раствор кислоты, смешанной с водой, до концентрации 18%. Когда кислотность падает до 5%, раствор теряет эффективность, и необходимо его утилизировать.

Промывка (вторичная): Этот процесс используется для удаления кислот и солей с поверхности, что помогает снизить нагрузку на систему регенерации активатора и уменьшить потребление цинка.

Флюсование (активатор): После промывки детали погружаются в ванну с флюсом (активатором), состоящим из раствора аммония и хлорида цинка. Процесс длится 1-3 минуты и помогает очистить поверхность стали, предотвращая окисление.

Химические реакции с флюсом происходят следующим образом:



Флюс помогает сохранить чистоту стали, улучшая условия для последующего оцинкования.

Для поддержания концентрации Fe^{2+} в флюсовой ванне около 3 г/л, что снижает общий расход цинка и улучшает качество покрытия, используется система для удаления железа и возвращения активатора (флюса) в ванну.

Система нагрева ванн для флюсования и обезжиривания (см. часть ВК) реализована с помощью пластиковых теплообменников, которые крепятся на обоих концах ванны и погружены в жидкость. Корпус теплообменника выполнен из ударопрочных перфорированных панелей. Цельнолитые теплообменники удобны для демонтажа, очистки, проверки и обслуживания. Источником тепла является избыточное тепло печи передаваемое через систему рекуперации.

После обработки в закрытом помещении детали берутся вручную, посредством подъемно-транспортного механизма, проверяются и помещаются в ванну с цинком для процесса оцинкования, который выполняется вручную. Оцинкование выполняется в плавильной ванне с цинком при температуре 430-450°C. Детали выдерживаются в ванне от 1 до 10 минут, в зависимости от их размера, что позволяет создать защитный слой из цинка.

В процессе горячего оцинкования используется ванна с входом и выходом для цинка, а пары цинка, образующиеся во время процесса, выводятся через систему всасывания с фильтрацией в пылеуловитель.

После завершения оцинкования детали, вытягиваются, затем проходят охлаждение, пассивацию и выгрузку.

Детали охлаждаются путем погружения в воду в ванне, чтобы предотвратить образование серого налета на цинковом покрытии из-за слишком длительного охлаждения в воздухе. Температура охлаждающей воды между 30°C и 70°C. После охлаждения вода циркулирует через систему охлаждения, и вода пополняется из водопровода.

Изделия от механизма передаются на пассивацию тележкой и далее краном.

Пассивация защищает цинковое покрытие от влаги и ржавчины, которая может образовываться при хранении и транспортировке. В результате пассивации в ванне на поверхности цинка образуется защитная пленка, которая предотвращает коррозию.

После этого изделия краном размещаются на место для сушки и загрузки в автотранспорт.

Для снабжения системы травления соляной кислотой предусматривается склад кислых растворов под навесом. Насосом свежая кислота подается из автоцистерны в резервуар под названием кислотный бак для новой кислоты.

Возможные проливы попадают из поддона в промежуточный бассейн оснащенный кислотоупорной футеровкой. Из бассейна проливы возможно откачивать переносным мембранным насосом в передвижную цистерну или обратно в поз.18. Отработанная кислота из травильных ванн насосом подается в кислотный бак для отработанной кислоты и далее насосом откачивается в автоцистерну.

Продолжительность строительства цеха – 1 месяц 2025 г. Начало реализации намечаемой деятельности – 2025 г. Окончание реализации намечаемой деятельности – 2035 г.

3. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.

1.1 Оценка текущего состояния управления отходами с описанием (характеристика) всех видов отходов.

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов; вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 6) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 7) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами РК.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

В процессе производственной жизнедеятельности человека образуются различные виды отходов производства и потребления, которые могут стать потенциальными источниками вредного воздействия на окружающую среду.

Для обеспечения нормального санитарного содержания территории особую актуальность приобретают вопросы сбора, временного складирования, транспортировки и захоронения отходов производства и потребления. В результате накопления отходов нарушается природное равновесие, потому что природные процессы воспроизводства не способны самостоятельно справиться с накопленными и качественно измененными отходами.

Твердые бытовые отходы. Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314. Твердые бытовые отходы относятся к неопасным отходам, код отхода – 20 03 01.

Светодиодные лампы. Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314. Отходы относятся к опасным отходам, код отхода – 20 01 36.

Отходы от процесса обезжиривания (осадок ванн). Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314. Отходы относятся к опасным отходам, код отхода – 11 01 13*.

Травильные кислоты. Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314. Отходы относятся к опасным отходам, код отхода – 11 01 05*.

Отработанный флюс. Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314. Отходы относятся к опасным отходам, код отхода – 11 05 04*.

Отходы цинка. Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314. Отходы относятся к опасным отходам, код отхода – 11 05 01.

Изгарь цинка. Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314. Отходы относятся к опасным отходам, код отхода – 11 05 02.

Пыль, уловленная в рукавном фильтре при горячем цинковании металлических изделий. Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314. Отходы относятся к опасным отходам, код отхода – 10 05 03*.

Шламы и осадки от газоочистки с содержанием кислых загрязнителей. Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314. Отходы относятся к опасным отходам, код отхода – 11 01 09*.

С целью снижения негативного влияния образующихся в процессе эксплуатации цеха отходов на окружающую среду организован их сбор и временное хранение в специально отведенных местах, оснащенных специальной тарой (контейнеры для временного сбора и хранения). Транспортировка отходов проводится по договору со специализированными организациями. При соблюдении всех мероприятий образование и складирование отходов будет

безопасным, и воздействие на окружающую среду будет незначительным. В результате намечаемой деятельности, прогнозируется образование отходов потребления и производства при эксплуатации объекта.

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, которая реализуется на предприятии.

Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды.

1.2 Система управления отходами

Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Система управления отходами включает в себя работы по обращению с отходами согласно нормативным документам, действующих на территории Республики Казахстан.

Система управления отходами начинается на стадии разработки и согласования проектной документации для промышленного или иного объекта.

На стадии проектирования были определены виды отходов, образование которых возможно при эксплуатации объекта, их количество, способы обращения с отходами.

Полноценную опасность для окружающей среды представляют производственно-технологические отходы. Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия в целом.

На предприятии должны быть разработаны инструкции по безопасному обращению с отходами, в которых указаны должностные лица, ответственные за выполнение данных инструкций.

На предприятии должны быть приняты меры по соблюдению правил транспортных и специальных средств, а также соблюдение требований и правил техники безопасности обращения с видами отходов предприятия.

Система управления отходами включает в себя следующие этапы технологического цикла:

- Образование отходов.
- Сбор и временное накопление отходов.
- Транспортировка отходов.
- Удаление отходов.

Система управления по каждому виду отходов приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Порядок обращения с отходами

№ п/п	Вид отхода	Код отхода в соответствии с классификатором отходов	Лимит накопления отходов, тонн	Вид операции, которому подвергается отход
1	2	3	4	5
Стадия эксплуатации				

1	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01, смешанные коммунальные отходы	2,55	•Накопление производится в контейнеры. •Транспортировка в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. •Удаление - специализированными организациями.
2	Светодиодные лампы	20 01 36, списанное электрическое и электронное оборудование	0,0124	•Накопление производится в контейнере емк. 0,1 м³ на спец. площадке •Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. •Удаление - специализированными организациями
3	Отходы от процесса обезжиривания (осадок ванн)	11 01 13*, Отходы от процессов обезжиривания, содержащие опасные вещества	10,0	•Накопление производится в контейнере емк. 0,1 м³ на спец. площадке •Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. •Удаление - специализированными организациями
4	Травильные кислоты	11 01 05*	1400,0	•Накопление производится в контейнере емк. 0,1 м³ на спец. площадке •Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. •Удаление - специализированными организациями
5	Отработанный флюс	11 05 04*	40,0	•Накопление производится в контейнере емк. 0,1 м³ на спец. площадке •Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом.

				•Удаление - специализированными организациями
6	Отходы цинка	11 05 01	30,0	•Накопление производится в контейнере емк. 0,1 м³ на спец. площадке •Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. •Удаление - специализированными организациями
7	Изгарь цинка	11 05 02	800,0	•Накопление производится в контейнере емк. 0,1 м³ на спец. площадке •Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. •Удаление - специализированными организациями
8	Пыль, уловленная в рукавном фильтре при горячем цинковании металлических изделий	10 05 03*, Пыль дымовых газов	21,2986	•Накопление производится в герметичном контейнере емк. 0,1 м³ на спец. площадке •Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. •Удаление - специализированными организациями
9	Шламы и осадки от газоочистки с содержанием кислых загрязнителей	11 01 09* Шламы и осадки на фильтрах, содержащие опасные вещества	13,1462	•Накопление производится в бункере под рукавным фильтром •Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. •Удаление - специализированными организациями

Сбор и временное хранение отходов производства на предприятии осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализиро-

ванными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Обустройство мест (площадок) для сбора *твердых бытовых отходов (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)* выполнено в соответствии с п. 55, 56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления.

Проектом предусмотрено место (площадка) для сбора твердых бытовых отходов. Выделена специальная площадка для размещения контейнеров для сбора отходов с подъездами для транспорта. Площадку устраивают с твердым покрытием и ограждают с трех сторон на высоту, исключающей возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м.

Для временного хранения коммунальных отходов, уличное коммунально-бытовое оборудование представлено различными видами мусоросборников – контейнеров и урн.

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания предусмотрены передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75 м³. Количество контейнеров для ТБО – 1 шт. и 1 контейнер для сбора пищевых отходов. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Контейнерная площадку размещается на расстоянии не менее 25 м от жилых и общественных зданий, детских объектов, спортивных площадок и мест отдыха населения. ТБО один раз в три дня вывозятся по договору со специализированной организацией.

Отработанные светодиодные лампы (20 01 36 Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35), образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы в процессе освещения бытовых, производственных и административных помещений. Объем образования – 0,239 тонн/год. По мере выхода из строя отработанные светодиодные лампы временно складировются, размещаются в специальные контейнеры для сбора отработанных ламп на территории контейнерной площадки для обеспечения их безопасного сбора. Отработанные *Светодиодные лампы* передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющему лицензию на утилизацию (демеркуризацию) данного вида отходов. Транспортировка будет осуществляться автотранспортом специализированной сторонней организации, привлекаемой по договору.

Отходы от процесса обезжиривания (осадок ванн), образующиеся в технологических ваннах на участке предварительной обработки, относятся к отходам III класса опасности. Для их временного хранения предусмотрены герметичные пластиковые ёмкости, размещённые на бетонной площадке с бортиками и навесом, исключающим попадание осадков и проливов в грунт. Вывоз и утилизация осуществляется по договору с лицензированной организацией, имеющей соответствующее разрешение на обращение с отходами. Срок временного хранения не превышает 6 месяцев. Места накопления отхо-

дов оборудованы маркировкой.

Травильный раствор (соляная кислота), образующийся на участке предварительной обработки изделий при использовании соляной кислоты, относится к опасным отходам. Раствор содержит продукты травления (хлориды железа, цинка и другие примеси) и обладает кислотными свойствами. Для временного накопления отхода используются герметичные резервуары, устойчивые к воздействию HCl, установленные на бетонной площадке с химстойкой гидроизоляцией и бортиками. Срок хранения не превышает 6 месяцев. Утилизация осуществляется путём передачи специализированной организации, имеющей лицензию на обращение с опасными отходами. Возможность регенерации не предусмотрена.

Отработанный флюс, образующийся при обработке металлических изделий перед цинкованием, представляет собой остатки водного раствора хлористого цинка и аммония с загрязнениями. Относится к опасным отходам. Хранение осуществляется в герметичных ёмкостях, устойчивых к солям и коррозии, на специализированной площадке с гидроизоляцией. Передача на утилизацию осуществляется в соответствии с договором с лицензированной организацией. Срок временного хранения не превышает 6 месяцев..

Отходы цинка, образующиеся в процессе горячего цинкования металлических изделий, относятся к не опасным отходам и представляют собой твёрдые металлосодержащие отходы с высоким содержанием цинка. Отходы накапливаются в герметичных контейнерах, установленных на бетонной площадке с гидроизоляцией и навесом. Утилизация осуществляется путём передачи специализированной лицензированной организации для последующего извлечения цинка. Срок временного хранения отходов не превышает 6 месяцев..

Изгарь цинка (цинковый шлак), образующаяся при горячем цинковании металлических изделий, представляет собой шлак с высоким содержанием оксида цинка и флюсовых примесей. Этот отход относится к не опасным отходам, подлежит паспортизации. Отход накапливается в герметичных контейнерах, размещённых на площадке с твёрдым покрытием и гидроизоляцией, под навесом. Утилизация производится путём передачи лицензированной организации для переработки с извлечением металлического цинка. Срок временного хранения — не более 6 месяцев.

Шлам и осадки от мокрой газоочистки образуется в отстойнике, установленном после скруббера. Содержат кислые загрязнители, такие как хлористый водород, диоксид серы, оксиды азота, аммиак и другие компоненты. Относится к опасным отходам. Осадок собирается в герметичный накопительный резервуар и подлежит периодическому вывозу специализированной организацией, имеющей лицензию на обезвреживание/утилизацию отходов III класса опасности. Хранение осуществляется не более 6 месяцев, с обеспечением герметичности, гидроизоляции и защиты от коррозии. Учёт ведётся в соответствии с требованиями Эко кодекса РК.

Пыль, улавливаемая рукавным фильтром при горячем цинковании, содержащая металл или его соединения, отходы газоочистки, содержащие оксид цинка, дихлорид цинка. Относится к опасным отходам. Сбор осуществляется в бункеры, установленные под рукавными фильтрами. После накопления осуществляется передача специализированной организации по договору на утилизацию или переработку. Период хранения — не более 6 месяцев. Учёт ведётся в журнале отходов, имеется паспорт отхода.

Самый распространённый способ утилизации:

- Передача в специализированную организацию с лицензией на обращение с отходами II/III класса;
- Часто утилизируется на металлургических предприятиях, где пыль перерабатывается для восстановления цинка.

Транспортировка отходов.

Транспортировка отходов производства и потребления с производственной площадке осуществляется специализированными предприятиями, имеющими все необходимые документы на право обращения с отходами, либо своим оборудованным автотранспортом.

Транспортировка коммунальных отходов производится транспортом специализированной организации, осуществляющей деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц в целях дальнейшего направления отходов на удаление (захоронение на полигоне). Остальные отходы передаются специализированной организации для дальнейшей утилизации.

Намечаемая деятельность характеризуется незначительными объемами образования неопасных отходов, передаваемых специализированным организациям для утилизации или удаления.

Предлагаемая система управления отходами соответствует принципам государственной экологической политики в области управления отходами

Согласно ст. 326. Учитываются все операции при управлении отходами:

1. сортировка и обработка отходов.
2. операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.
3. операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Лицо, ответственное за учет образования производственных отходов на ТОО «BS Group-15»: Ответственным лицом по обращению с отходами явля-

ется руководитель структурного подразделения главный технолог, в его отсутствие – лицо его замещающее.

1.3 Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года.

Порядок управления отходами производства на предприятии охватывает весь процесс образования отходов до использования, утилизации, уничтожения или передачи сторонним организациям, а также процедуру составления статистической отчетности, которая является обязательным приложением к отчету по производственному экологическому контролю.

В процессе производственной деятельности предприятия образуются следующие отходы: твердо-бытовые отходы, шлак, светодиодные лампы. На предприятии нет действующих нормативных документов в области обращения с отходами.

Перечень видов отходов, их состав, опасные свойства и код приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2–Перечень видов отходов, их состав, опасные свойства и код

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		
			Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6
<i>Стадия эксплуатации</i>					
1	Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	Жизнедеятельность персонала строительной организации	н/р	Твердый	Бумага и древесина – 60; Тряпье – 7; Пищевые отходы – 10; Стеклобой – 6; Металлы – 5; Пластмассы – 12.
2	Светодиодные лампы (20 01 36 Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01)	Отработанные лампы	н/р	Твердый	Латунь, вольфрам, сталь никелированная, люминифор, мастика, алюминий
3	Отходы от процесса обезжиривания (осадок ванн) 11 01 13*	Образуются в процессе зачистки ванн обезжиривания	н/р	Твердый	Вода – ~85% Остатки масел и жиров – ~10% Моющие и ПАВы – ~5%

№ п/п	Наименование ви- дов отходов	Технологический процесс, где проис- ходит образование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		
			Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание ос- новных компонен- тов, % массы
1	2	3	4	5	6
4	Травильные кислоты 11 01 05*	Образуются в про- цессе замены рас- творов в ванне трав- ления	н/р	Твердый	HCl (соляная кислота) – ~12% FeCl ₂ / FeCl ₃ (соли железа) – ~15–20% Вода – ~65–70%
5	Отработанный флюс 11 05 04*	Образуются в про- цессе работы уста- новки очистки флю- са	н/р	Твердый	ZnCl ₂ : ~30–60% NH ₄ Cl: ~20–40% Примеси (Fe, Pb, другие соли): 5– 15%
6	Отходы цинка 11 05 01	Образуются в про- цессе зачистки ван- ны цинкования	н/р	Твердый	Цинк (Zn): 85–99% Примеси (Fe, Pb, Al и др.): 1–15%
7	Изгарь цинка 11 05 02	Образуются в про- цессе очистки по- верхности зеркала расплава цинка от изгари	н/р	Твердый	ZnO, Zn(OH) ₂ , ZnFe ₂ O ₄ и др.: ~60– 80% Примеси (Fe, Pb, соли): 10–30% Влага: до 10%
8	Шламы и осадки от газоочистки с со- держанием кислых загрязнителей (11 01 09* Шламы и осадки на филь- трах, содержащие опасные вещества)	Образуется в про- цессе мокрой газо- очистки	н/р	Жидкий	Хлориды (FeCl ₂ , ZnCl ₂ , CaCl ₂ и др.)- 30-70%, Оксиды и гидрок- сиды железа-10- 30%, Цинк (Zn, ZnO, Zn(OH) ₂)-5-25%, Тяжёлые металлы (Pb, Cd, Cr и др.)- 1%, Органика, пыль, флокулянты-1-5%.
9	Пыль, уловленная в рукавном фильтре при горячем цин- ковании металли- ческих изделий (10 05 03* Пыль дымовых газов)	Образуется при улавливании рукав- ным фильтром при горячем цинковании	н/р	Твердый	Цинк (Zn) — по- рядка 40 % сухого вещества, Хлор (Cl) / хлори- ды — ~ 8-13 %, Кислород (как ок- сиды) — ~ 23-39 %, Другие металлы (Al ~2.5 %, Fe

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		
			Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6
					~1.17 %, Pb, Si, Mn, Ca <0.25 %), Частицы пыли очень мелкие — большинство <1 µm.

Способы и места временного хранения определяются с таким условием, чтобы обустройство участков складирования обеспечивало защиту окружающей среды от загрязнения. Объемы и сроки временного хранения отходов на территории подразделения не нарушают норм установленных действующим законодательством.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Предприятие принимает все необходимые меры для обеспечения безопасной выгрузки, погрузки отходов, исключая возможность их потерь.

В связи с тем, эксплуатация предприятие начнется в 2025 года, динамика за последние три года отсутствует.

Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами приведены в таблице 1.3.

Наименование отходов	Объем образования отходов за последние 3 года, т/год			Текущее состояние на 2025 год, т/г	Решения, применяемые при обращении с отходами
	2022	2023	2024		
1	2	3	4	5	6
Твердые бытовые отходы (20 03 01)	-	-	-	2,55	По мере накопления передаются в спец.организацию
Светодиодные лампы (20 01 36)	-	-	-	0,0124	По мере накопления передаются в спец.организацию
Отходы от процесса обезжиривания (осадок ванн) 11 01 13*	-	-	-	10,0	По мере накопления передаются в спец.организацию
Травильные кислоты 11 01 05*	-	-	-	1400,0	По мере накопления передаются в спец.организацию
Отработанный флюс 11 05 04*	-	-	-	40,0	По мере накопления передаются в спец.организацию
Отходы цинка 11 05 01	-	-	-	30,0	По мере накопления

					передаются в спец.организацию
Изгарь цинка 11 05 02	-	-	-	800,0	По мере накопления передаются в спец.организацию
Шламы и осадки от газоочистки с содержанием кислых загрязнителей 11 01 09*	-	-	-	13,1462	По мере накопления передаются в спец.организацию
Пыль, уловленная в рукавном фильтре при горячем цинковании металлических изделий 10 05 03*	-	-	-	21,2986	По мере накопления передаются в спец.организацию

1.4 Анализ управления отходами в динамике за последние три года.

Управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов стратегического экологического планирования и управления. Обращение с отходами должно производиться в строгом соответствии с международными стандартами и действующими нормативами РК.

Для удовлетворения требований РК по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, проводимая предприятием.

Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики, кроме расчета и соблюдения нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ), является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Система управления отходами начинается на стадии разработки и согласования проектной документации для промышленного или иного объекта. На стадии проектирования определяются виды отходов, образование которых возможно при эксплуатации проектируемого объекта, их количество, способ утилизации и захоронения отходов.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Управление отходами – это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

На период эксплуатации цеха следует разработать политику, в которой определена необходимость планирования сбора, хранения, переработки, размещения и утилизации отходов, разработка единого плана управления отходами на всех этапах проведения работ, проводимых Товариществом.

Согласно этому производится регулярная инвентаризация, учет и контроль над временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления. Принципы единой системы управления заключаются в следующем:

1. На предприятии должен вестись строгий учет образующихся отходов. Специалистами отдела Б, ОТ и Э предприятия контролируются все процессы в рамках жизненного цикла отходов, и помогает установить оптимальные пути утилизации отходов, согласно требованиям законодательства РК и международных природоохранных стандартов.

2. Сбор и/или накопление отходов на производственном объекте осуществляется согласно нормативным документам Республики Казахстан. Для сбора отходов имеются специализировано оборудованные площадки, и имеются необходимое количество контейнеров.

3. Все образующиеся отходы проходят идентификацию и паспортизацию с привлечением специализированных лабораторий.

4. Осуществляется упаковка и маркировка отходов.

5. Транспортирование отходов осуществляют специализированные лицензированные организации.

6. Складирование и хранение, образующихся отходов осуществляется в специализированные контейнеры и специально оборудованных площадках.

7. По мере возможности производить вторичное использование отходов, либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;

8. Удаление твердо-бытовых отходов осуществляется на специально оборудованном полигоне подрядной организации.

В целях оптимизации управления отходами организовано заблаговременное заключение договоров на вывоз для дальнейшей переработки/использования/утилизации отходов производства и потребления со специализированными предприятиями, что также полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

По мере накопления все образующиеся отходы передаются в специализированную организацию. Вещества, содержащиеся в отходах, временно складированных на территории предприятия, не могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, т.к. обеспечивается их соответствующее хранение. В связи с этим проведение инструментальных замеров в местах временного складирования отходов не планируется.

Передача отходов оформляется актом приема-передачи с приложением копии паспорта отходов.

Сведения об образовании отходов и об их движении заносятся начальником объекта в журнал «Учета образования и размещения отходов».

Характеристика площадок накопления отходов представлена в таблице 1.4.

Таблица 1.4. – Характеристика площадок накопления отходов

№ п/п	Вид отхода	№ площадки	Площадь площадки, м ²	Обустройство	Способ хранения	Вместимость, м ³
1	2	3	4	5	6	7
<i>Стадия эксплуатации</i>						
1	Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Закрытый металлический контейнер на спец.площадке	0,02
2	Светодиодные лампы (20 01 36 Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01)	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Контейнер на оборудованной площадке	0,02
3	Отходы от процесса обезжиривания (осадок ванн) 11 01 13*	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Контейнер на оборудованной площадке	0,02
4	Травильные кислоты 11 01 05*	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Контейнер на оборудованной площадке	0,02
5	Отработанный флюс 11 05 04*	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Контейнер на оборудованной площадке	0,02
6	Отходы цинка 11 05 01	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Контейнер на оборудованной площадке	0,02
7	Изгарь цинка 11 05 02	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Контейнер на оборудованной площадке	0,02
8	Шламы и осадки от газоочистки с содержанием кислых загрязнителей 11 01 09*	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Контейнер на оборудованной площадке	0,02
9	Пыль, уловленная в рукавном фильтре при горячем цинковании металлических изделий 10 05 03*	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Контейнер на оборудованной площадке	0,02

В настоящее время у оператора отсутствуют данные по накопленным отходам за последние три года, так как это новое производство и ранее не эксплуатировалось.

1.5 Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов.

В числе важнейших проблем, которые приходится решать каждому промышленному предприятию - организация системы экологически безопасного обращения с отходами производства и потребления.

Правильная организация хранения, удаления отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды.

Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Основной объем образования отходов на предприятии приходится на твердые бытовые отходы.

Внедрение на предприятии наилучших доступных в мире технологий по обезвреживанию, утилизации, вторичному использованию, переработки отходов требует больших финансовых затрат.

Принимая во внимание относительно небольшой объем образования отходов пригодных для переработки, становится экономически не эффективным установка на предприятии дорогостоящего отходоперерабатывающего оборудования.

Исходя из выше указанного, можно выделить следующие имеющиеся проблемы с отходами на предприятии:

- Нецелесообразность внедрения на предприятии отходоперерабатывающего оборудования в связи с небольшим образованием отходов пригодных для переработки.

На период проведения работ должны предусматриваться мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия отходов на окружающую среду:

- подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- все отходы, образованные при проведении работ, должны идентифицироваться по типу, объему, раздельно собираться и храниться на спецплощадках и в спец. контейнерах;
- по мере накопления будет осуществляться сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

2.1 Цель Программы.

Цель Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов, а также отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов и рекультивации полигонов.

2.2 Задачи Программы.

Задачи программы – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых в накопители отходов для размещения, обезвреживания, захоронения;
- соблюдения действующих экологических, санитарно-эпидемиологических и технологических норм и правил при обращении с отходами;
- обеспечение условий, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье человека;
- минимизации отрицательного воздействия мест накопления отходов на окружающую среду.

Программой управления отходами предусматриваются мероприятия, направленные на постепенное снижение объемов образуемых отходов и снижения негативного воздействия их на окружающую среду.

Согласно Экологическому Кодексу РК, нормативным правовым актам, принятым в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захорониться с учетом их воздействия на окружающую среду.

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов производится в соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан, а также внутренними стандартами, при соблюдении которых должны обеспечиваться условия, когда образующиеся отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье персонала предприятия.

Управление отходами на предприятии осуществляется в рамках действующего природоохранного законодательства РК в части обращения с отходами производства и потребления.

Исходя из этого, при осуществлении производственной и хозяйственной деятельности принята следующая иерархия работы с отходами:

- снижение объемов образования отходов; -повторное использование (регенерация, восстановление);

- утилизация;

- обезвреживание;

- безопасное размещение.

Система управления отходами также включает:

- инвентаризацию отходов;

- идентификацию образующихся отходов и их учет;

- раздельный сбор отходов (сегрегация) в местах их образования с учётом целесообразного объединения видов по уровню их опасности с целью оптимизации дальнейших способов удаления, а также вторичного использования определённых видов отходов;

- накопление и временное хранение отходов до целесообразного вывоза;

- транспортировку отходов для последующего обращения с ними;

- обезвреживание отходов.

2.3 Целевые показатели Программы.

Показатели Программы – количественные и (или) качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Показатели должны быть контролируемыми и проверяемыми, определяться по этапам реализации программы.

Основными показателями программы управления отходами на предприятии являются:

- 1) экономический и экологический эффект в результате внедрения запланированных мероприятий по реализации Программы;

- 2) количество использованных (утилизированных, обезвреженных отходов);

- 3) количество удаленных (вывезенных) отходов с территории согласно с нормативно утвержденными объемами образования этих отходов.

Поэтому на предприятии и в дальнейшем будут исследоваться:

- экономическая эффективность и пути вовлечения большего количества отходов в переработку и вторичное использование;

- анализ состава отходов для оценки пригодности к использованию;

- наличия для этого новых технологических решений на рынке технологий переработки, анализ их целесообразности и возможных путей внедрения в производственные процессы.

Показатели программы – представлены в виде количественных (выраженных в числовой форме) или качественных значений (изменения опасных свойств; изменение вида отхода; агрегатного состояния и т.п.). Целевые

показатели рассчитываются разработчиком самостоятельно с учетом производственных факторов, региональных особенностей, экологической эффективности, технической и экономической целесообразности.

В качестве целевых показателей Программы определены:

- подготовка специальной площадки для безопасного накопления отхода;
- предельный объем складирования отхода на специальной площадке;
- безопасная транспортировка отхода для его повторного использования.

В связи с введением нового экологического кодекса РК, оператор обязуется проводить учет всех образуемых отходов на территории предприятия. В Программе на объекте базовые показатели определяются согласно проектной документации.

3. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ.

Стабилизация и улучшение состояния окружающей среды обеспечивается соблюдением поэтапно снижаемых уровней негативного воздействия на окружающую среду, которое оказывают предприятия.

На предприятии ежегодно будет проводиться инвентаризация отходов производства и потребления, учет образовавшихся, использованных, переданных другим организациям по договору отходов, расчеты объемов образования отходов для формирования средних показателей, достигнутых на основе использования наилучшей технологии.

Предлагаемые настоящей программой рекомендации сводятся к следующему:

1. Оптимизация системы учета и контроля на всех этапах технологического цикла образования отходов.

Для ведения полноценного учета и контроля необходимо:

- соблюдать требования, установленные действующим законодательством, принимать необходимые организационно-технические и технологические меры по восстановлению и удалению образовавшихся отходов;
- предоставлять в установленные сроки планируемые объемы образования отходов;
- иметь паспорта опасных отходов, зарегистрированные в уполномоченном органе в области охраны окружающей среды в установленные сроки;
- проводить инвентаризацию отходов (объемы образования и передачи сторонним организациям); - вести регулярный учет образующихся отходов;
- предоставлять в порядке, установленном законодательством РК, информацию, связанную с обращением отходов уполномоченному органу в области ООС;

- соблюдать требования по предупреждению аварий, которые могут привести к загрязнению окружающей среды отходами производства и потребления и принимать неотложные меры по их ликвидации;

- в случае возникновения аварии, связанной с обращением с отходами, немедленно информировать об этом уполномоченные органы в области ООС и санитарно-эпидемиологического надзора;

- производить визуальный осмотр отходов на местах их временного размещения;

- проводить регулярную проверку мест временного хранения отходов и тары для их складирования на герметичность и соответствие экологическим требованиям;

- хранить письменную документацию по отходам в соответствии с требованиями нормативных документов.

2. Заключение договоров с подрядными организациями, осуществляющими деятельность в сфере использования отходов производства и потребления в качестве вторичного сырья и утилизацию отходов с применением наилучших технологий.

3. Фиксировать каждую выполненную операцию в «Журнале учета отходов производства и потребления».

4. Уменьшение количества отходов путем повторного использования.

Заказчик обязан заключить договора на использование централизованной системой раздельного сбора неопасных или опасных отходов с субъектами предпринимательства признанными победителями конкурса (тендера), по стоимости услуги определенной МИО. Считая, что первостепенная задача - отделить вторичное сырье от пищевых отходов, позволит сохранить качество вторичного сырья и увеличить долю переработки отходов.

Чтобы сократить объем твердых отходов и создать соответствующую систему их утилизации, на объектах введен раздельный сбор отходов для вторичной переработки.

Целевым показателем служит закупка качественных масел и смазочных материалов, которые обеспечивают длительную и эффективную работу оборудования, обладают увеличенным сроком службы и повышенной эффективностью. В результате чего:

- увеличивается интервал между заменами масла;
- увеличивается срок службы насосов и экономия на их ремонте;
- уменьшается объем отработанного масла.

Программой установлены следующие основные показатели:

- качественные: знание новых законодательных требований, НПА, методов в области ООС;

- повышение квалификации экологов, обмен опытом;

- обеспечение надежности оборудования, уменьшение риска возникновения аварийной ситуации;

- внедрение технологий со сниженным образованием количества опасных отходов;

- количественные: ремонт дефектных участков оборудования, профилактика износа.

3.1 Лимиты накопления отходов

Согласно статье 41 Экологического кодекса РК, в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются:

- 1) лимиты накопления отходов;
- 2) лимиты захоронения отходов.

Лимиты накопления отходов и захоронения отходов приведены в таблицах по форме согласно приложению 1 к Приказу министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов». Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие. Лимиты накопления отходов. Объем лимитов накопления отходов приняты согласно максимальных фактических данных.

Данные о лимитах накопления отходов представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Лимиты накопления отходов на период эксплуатации 2025-2035 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	2317,0072
в том числе отходов производства	-	2314,4572
отходов потребления	-	2,55
Опасные отходы		
Отходы от процесса обезжиривания (осадок ванн) 11 01 13*	-	10,0
Травильные кислоты 11 01 05*	-	1400,0
Отработанный флюс 11 05 04*	-	40,0
Шламы и осадки от газоочистки с содержанием кислых загрязнителей (11 01 09* Шламы и осадки на фильтрах, содержащие	-	13,1462

опасные вещества)		
Пыль, уловленная в рукавном фильтре при горячем цинковании металлических изделий (10 05 03* Пыль дымовых газов)	-	21,2986
Не опасные отходы		
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	2,55
Светодиодные лампы (20 01 36 – списанное электрическое и электронное оборудование)	-	0,0124
Отходы цинка 11 05 01		30,0
Изгарь цинка 11 05 02		800,0
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Захоронение отходов в месте осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

3.2 Расчет образования отходов производства и потребления на период эксплуатации объекта.

Объемы образования отходов определены в соответствии с действующими методиками и с использованием типовых норм потерь и отходов. Данные о расходе основных материалов и сырья приняты в соответствии с проектными решениями. Масса образования каждого вида отходов приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Виды отходов и масса их образования

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4
1	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала	2,55
2	Светодиодные лампы	Отработанные лампы	0,0124
3	Отходы от процесса обезжиривания (осадок ванн) 11 01 13*	Образуются в процессе зачистки ванн обезжиривания	10,0
4	Травильные кислоты 11 01 05*	Образуются в процессе замены растворов в ванне травления	1400,0
5	Отработанный флюс 11 05 04*	Образуются в процессе работы установки очистки флюса	40,0
6	Отходы цинка 11 05 01	Образуются в процессе зачистки ванны цинкования	30,0
7	Изгарь цинка 11 05 02	Образуются в процессе очистки поверхности зеркала расплава	800,0

		цинка от изгари	
8	Шламы и осадки от газоочистки с содержанием кислых загрязнителей 11 01 09*	Образуется в процессе мокрой газоочистки	13,1462
9	Пыль, уловленная в рукавном фильтре при горячем цинковании металлических изделий 10 05 03*	Образуется при улавливании рукавным фильтром при горячем цинковании	21,2986

Оператор не осуществляет операции по захоронению отходов. Проектом предусмотрены операции только по накоплению отходов.

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления отходов - для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объекта I или II категории, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с требованиями ст. 320 Экологического кодекса РК [1].

При определении лимитов накопления отходов учитываются условия, обеспечивающие предотвращение вторичного загрязнения компонентов окружающей среды, периодичность передачи отходов для обработки, восстановления или удаления, а также предлагаемые меры по сокращению образования отходов, увеличению доли их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Период эксплуатации.

Отработанные светодиодные лампы. Расчет производился согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение № 16 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п).

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. По мере образования и накопления передаются согласно договору для дальнейшей утилизации. Основные показатели взяты из паспортных данных по сроку службы светодиодных ламп, продолжительности их работы и количеству, установленных на предприятии:

$$Q_{рл} = \frac{K_i * Ч_{р.л.} * C}{Н_{р.л.}} * K_u, \text{ где:}$$

где: $Q_{рл}$ – количество светодиодных ламп, подлежащих утилизации, - шт.

K_i – количество установленных ламп на предприятии, 620 шт.

$Ч_{р.л.}$ – среднее время работы одной лампы в сутки (24 часа).

C – количество дней работы лампы в год, 365 дн.

$Н_{р.л.}$ – нормативный срок службы одной лампы, 10 лет.

K_u – коэффициент увеличения с вводом новых объектов и за счет улучшения условий труда -1,3.

Наименование ламп	Кол-во установленных ламп на предприятии, шт	Нормативный срок службы одной светодиодной лампы год	Время работы лампы в сутки, час	Кол-во дней работы лампы в год	Коэффициент увеличения с вводом новых объектов	Кол-во ламп подл.утилизации и за год, шт.	Масса одной лампы, кг	Масса отработанных ламп, т/год
Лампа	620	10	24	365	-	62	0,2	0,0124
Итого						62		0,0124

Всего количество образования отработанных светодиодных ламп по проектируемому производству составит – 0,0124 тонны/год или 62 шт./год.

Расчет объемов образования ТБО

Отходы образуются от нужд персонала строительной организации на строительной площадке. Количество отходов определяется нормой образования ТБО, численностью рабочих, фонда времени работы. Нормы образования отходов приняты согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом МОС РК №100-п от 18.04.2008г.».

$$G = k \times n \times p, \text{ т/год}$$

где: k - норма образование отходов, м³/год (0,3 м³-годовая норма);

n - численность рабочих, чел.;

p – плотность отходов, принимается равной 0,25 т/м³.

Штат:

Наименование профессии	Количество	Примечание
Директор	1	
По техническому процессу	1	
Статистик	1	
Начальник смены	1	
Начальник по химобработке	1	
Работники по химобработке	6	
Руководитель процесса оцинковки	1	
Главный оператор по оцинковке	1	

Оператор горячего цинкования	4	
Руководитель процесса постобработки	1	
Постобработка	8	
Механик	3	
Безопасность и охрана окружающей среды (или просто охрана труда и экология) Руководитель + Оператор	2	
Инспектор качества + Лаборатория	3	
Всего в максимальную смену	34	

Расчет:

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	34
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	2,55

(34 чел. в максимальную смену — по таблице «Штаты», режим 2×12 ч — по ОПЗ.)

Отходы от обезжиривания

$$Q1 = q1 \times P$$

q1 — удельное образование отходов на 1 тонну металла: 0,5 кг/т

P — объем обрабатываемого металла в год : 20000 т/год

$$Q1 = 0,0005 \times 20000 = 10 \text{ т/год}$$

Отработанный травильный раствор (соляная кислота)

$$Q2 = q2 \times P$$

q2 — удельный расход кислоты: 0,07 т/т

P = 20000 т/год

$$Q2 = 0,07 \times 3000 = 1400 \text{ т/год}$$

Отработанный флюс

$$Q4 = q4 \times P$$

q4 — образование флюсового осадка: 0,002 т/т

P = 20000 т/год

$$Q4 = 0,002 \times 20000 = 40 \text{ т/год}$$

Отходы цинка

$$Q5 = q5 \times P$$

q5 — потери цинка при нанесении: 0,0015 т/т

P = 20000 т/год

$$Q5 = 0,0015 \times 3000 = 30 \text{ т/год}$$

Изгарь цинка (цинковый шлак)

$$Q6 = q6 \times P$$

q6 — образование шлака: 0,04 т/т

$$P=20000 \text{ т/год}$$

$$Q_6=0,04 \times 20000=800 \text{ т/год}$$

Масса пыли, улавливаемой в газоочистном оборудовании (рукавном фильтре), рассчитывается по формуле:

$$Q_{отх}=P_{год} \times q_{пыл} \div 1000$$

где:

- $Q_{отх}$ — масса отхода пыли, т/год
- $P_{год}$ — годовой объём производства, т/год
- $q_{пыл}$ — удельный выход пыли, кг/т
- $\div 1000$ — перевод из кг в тонны

$P_{год}=20\,000$ т/год - годовой объём готовой продукции,
 $q_{пыл}=1,06493$ кг/т - удельный выход пыли при горячем цинковании,
 тогда:

$$Q_{отх}=20\,000 \times 1,06493 \div 1000 = \mathbf{21,2986 \text{ т/год}}$$

Шламы и осадки от газоочистки с содержанием кислых загрязнителей, рассчитывается по формуле:

$$Q_{шл}=M_{загр} \times K_{осад}$$

где:

- $Q_{шл}$ — масса шлама, т/год
- $M_{загр}=37,9556909$ т/год — масса загрязняющих веществ
- $K_{осад}$ — коэффициент перехода загрязняющих веществ в осадок (шлам)

$$K_{осад} = \frac{13,1462}{37,9556909} = 0,3463$$

$$Q_{шл}=M_{загр} \times K_{осад}$$

Где:

$M_{загр}=37,9556909$ т/год M — масса загрязняющих веществ, поступающих на мокрую очистку

$K_{осад}=0,3463$ — доля веществ, переходящих в шлам (осадок)

$$Q_{шл}=37,9556909 \times 0,3463 = \mathbf{13,1462 \text{ т/год}}$$

Перечень видов отходов, их состав, опасные свойства и код приведены в таблице 1.3.

Таблица 3.2 – Перечень, объемы, состав, классификация код отходов на период эксплуатации

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в соответствии с Классификатором отходов	Объем образования отходов, т/год	Место и способ накопления отхода	Срок накопления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
На период эксплуатации									
1	Смешанные коммунальные отходы	Непроизводственная деятельность персонала предприятия	Бумага и древесина – 60%; Тряпье - 7%; Стеклобой - 7%; Металлы - 8%; Пластмассы - 18%.	нет	20 03 01	2,55	Контейнер емк. 0,2 м ³ на спец. площадке	не более 3 сут	Передача спец. организации
2	Светодиодные лампы	Отработанные светодиодные лампы	Латунь, вольфрам, сталь никелированная, люминифор, мастика, алюминий	нет	20 01 36	0,0124	Контейнер емк. 0,1 м ³ на спец. площадке	6 месяцев	Передача спец. организации
3	Отходы от процесса обезжиривания (осадок ванн)	Образуются в процессе зачистки ванн обезжиривания	Вода – ~85% Остатки масел и жиров – ~10% Моющие и ПАВы – ~5%	да	11 01 13*	10,0	Герметично закрытом контейнере на бетонированной площадке	6 месяцев	Передача спец. организации
4	Травильный раствор (соляная кислота)	Образуются в процессе замены растворов в ванне трав-	HCl (соляная кислота) – ~12% FeCl ₂ / FeCl ₃	да	11 01 05*	1400,0	Герметично закрытом контейнере на бе-	6 месяцев	Передача спец. организации

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в соответствии с Классификатором отходов	Объем образования отходов, т/год	Место и способ накопления отхода	Срок накопления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		ления	(соли железа) – ~15–20% Вода – ~65–70%				тонирующей площадке		
5	Отработанный флюс	Образуются в процессе работы установки очистки флюса	ZnCl ₂ : ~30–60% NH ₄ Cl: ~20–40% Примеси (Fe, Pb, другие соли): 5–15%	да	11 05 04*	40,0	Герметично закрытом контейнере на бетонированной площадке	6 месяцев	Передача спец. организации
6	Отходы цинка	Образуются в процессе зачистки ванны цинкования	Цинк (Zn): 85–99% Примеси (Fe, Pb, Al и др.): 1–15%	нет	11 05 01	30,0	Герметично закрытом контейнере на бетонированной площадке	6 месяцев	Передача спец. организации
7	Изгарь цинка	Образуются в процессе очистки поверхности зеркала расплава цинка от изгари	ZnO, Zn(OH) ₂ , ZnFe ₂ O ₄ и др.: ~60–80% Примеси (Fe, Pb, соли): 10–30% Влага: до 10%	нет	11 05 02	800,0	Герметично закрытом контейнере на бетонированной площадке	6 месяцев	Передача спец. организации
8	Шламы и осадки от газоочистки с содержанием кислотных загрязнителей	Образуется в процессе мокрой газоочистки	Хлориды (FeCl ₂ , ZnCl ₂ , CaCl ₂ и др.)-30-70%, Оксиды и гид-	да	11 01 09*	13,1462	Герметично закрытом контейнере на бетонированной	6 месяцев	Передача спец. организации

№ п/п	Наименование от- хода	Отходообразующий процесс	Содержание ос- новных компо- нентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в со- ответствии с Классификатором отходов	Объем об- разования отходов, т/год	Место и способ накопления от- хода	Срок накопления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			роксиды железа- 10-30%, Цинк (Zn, ZnO, Zn(OH) ₂)-5-25%, Тяжёлые металлы (Pb, Cd, Cr и др.)- 1%, Органика, пыль, флокулянты-1- 5%.				площадке		
9	Пыль, уловленная в рукавном филь- тре при горячем цинковании ме- таллических изде- лий	Образуется при улавливании рукав- ным фильтром при горячем цинковании	Цинк (Zn) — по- рядка 40 % сухо- го вещества, Хлор (Cl) / хло- риды — ~ 8-13 %, Кислород (как оксиды) — ~ 23-39 %, Другие металлы (Al ~2.5 %, Fe ~1.17 %, Pb, Si, Mn, Ca <0.25 %), Частицы пыли очень мелкие — большинство <1 μm.	да	10 05 03*	21,2986	В бункере	6 месяцев	Передача спец. орга- низации

4. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ

Внедрение мероприятий по складированию отходов в первую очередь должно быть направлено на снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду и достижение социально-экономического эффекта в природоохранной деятельности компании по следующим, составляющим Программы управления отходами:

Качественные показатели (экологическая безопасность):

1. Создание утилизации отходов с требующимися для этого техническими и технологическими возможностями.
2. Достижение соблюдения персоналом нормативных актов и правил, регламентирующих порядок обращения с отходами, обеспечивающий экологическую безопасность на территории предприятия.
3. Минимизация загрязнения окружающей среды отходами и материальных затрат на устранение их последствий.

Количественные показатели (ресурсосбережение):

1. Максимально возможное использование отходов в качестве вторичных материальных.
2. Уменьшение объема размещения отходов IV класса опасности и ТБО во временных хранилищах.

Программа управления отходами производства предопределяет действия персонала компании в отношении достижения целевых показателей, при этом позволяет:

- делать оценку системы управления отходами и определить ее эффективность в свете экологической политики компании;
- сопоставить намечаемые целевые и плановые экологические показатели с реально достигнутыми;
- предусмотреть средства достижения экологических целевых и плановых показателей;
- документально оформить основные обязанности и ответственность персонала за обращение с отходами;
- использовать смежную документацию и включать другие элементы системы административного управления отходами, если это необходимо.

Механизм реализации Программы управления отходами предусматривает использование собственных средств, привлечение кредитов банков, частных инвестиций, а также рычагов экономической, финансовой и бюджетной политики РК.

Составляющими механизма реализации Программы управления отходами ТОО «BS Group-15», является перспективный План природоохранных мероприятий.

Для контроля реализации Программы управления отходами целесообразно создание специальной структуры, ответственной за осуществление контроля образования отходов, их сбора и хранения, в соответствии с нормативными документами РК.

Координатором Программы управления отходами производства и потребления ТОО «BS Group-15», целесообразно определить подразделения, контролирующие ход реализации экологической политики предприятия.

Ответственными лицами на всех стадиях образования отходов должны быть определены руководители промплощадок (объектов) и участков, ответственные за:

- организацию регулярной системы сбора, хранения и вывоза отходов;
- контроль источников образования отходов, учет и документирование технологического цикла движения отходов;
- контроль порядка складирования и хранения отходов на площадках временного размещения; подготовка отходов к вывозу.

Система управления отходов на предприятии должна минимизировать возможное воздействие на все компоненты окружающей среды, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения и включать в себя:

- занесение информации о вывозе отходов в журналы учета и компьютерную базу данных предприятия;
- заключение Договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов;
- получение лимитов на накопление отходов и Разрешения.

Комплексный подход к переработке отходов должен базироваться на долго временном стратегическом планировании и обеспечивать гибкость, необходимую для того, чтобы адаптироваться к будущим изменениям в составе и количестве отходов. Мониторинг и оценка результатов мероприятий должны непрерывно сопровождать разработку и осуществление программ утилизации отходов. Мероприятия приняты в программу управления отходами в соответствии с планом перспективного развития на период 2026- 2034 гг.

Согласно правил разработки программы управления отходами, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 источниками финансирования программы могут быть собственные средства организаций, прямые иностранные и отечественные инвестиции, гранты международных финансовых экономических организаций или стран-доноров, кредиты банков второго уровня, и другие, не запрещенные законодательством Республики Казахстан источники.

Источниками финансирования программы являются собственные средства оператора объекта.

5. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

План мероприятий является составной частью программы и представляет собой комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач программы с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

На производственной площадке будут оборудованы специально отведенные места для установки контейнеров, предназначенных для сбора отходов. Сбор отходов производится отдельно в специальных контейнерах, в соответствии с видом отходов.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории не произойдет нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района.

План мероприятий по реализации программы представлен ниже, в таблице.

Таблица 5.1 - План мероприятий по реализации программы управления отходами

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения
1	2	3	4	5	6
1	Организация сбора отходов производства и потребления	Оптимизация и упорядочение системы сбора и временного размещения отходов	Организационные мероприятия	Оператор	2025-2035 г.
2	Контроль за движением отходов с момента их образования до момента передачи специализированным предприятиям. Заключение договоров на вывоз отходов.	Ведение отчетности и учета образующихся на предприятии отходов. Снижение случаев неконтролируемого хранения и потерь при хранении отходов производства и потребления.	Организация системы сбора и временного хранения отходов производства и потребления. Заключение договоров	Оператор	2025-2035 г.
3	Вывоз на утилизацию отходов производства и потребления	Передача отходов на утилизацию специализированным предприятиям.	Заключение договоров на вывоз и утилизацию отходов производства и потребления со специализированными организациями	Оператор	2025-2035 г.
4	Осуществление маркировки тары	Исключение смешивание отходов	Разделение отходов	Оператор	2025-2035 г.

	для временного накопления отходов.				
5	Ведение производственного экологического контроля, уточнение состава и класса опасности образующихся отходов	Выбор оптимального способа обработки, переработки, утилизации.	Отчет по ПЭК	Оператор	2025-2035 г.
6	Проведение инструктажа с персоналом о недопустимости несанкционированного размещения отходов в необорудованных местах	Уменьшение воздействия на окружающую среду. Исключение преднамеренных нарушений.	Журнал регистрации инструктажа	Оператор	2025-2035 г.
7	Оборудование мест сбора и хранения отходов	Оборудование мест временного накопления отходов. Снижение потерь при транспортировке и сборе отходов	Оборудование мест временного хранения отходов производства и потребления контейнерами, инвентарем для сбора отходов и уборки территории	Оператор	2025-2035 г.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.

2. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903>.

3. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023917>.

4. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023235>.

5. Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023675>.

6. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021934#z7>.

7. Об утверждении перечня видов отходов для захоронения на полигонах различных классов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 7 сентября 2021 года № 361. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100024280>.

8. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п).